

Bibliothek
der Technischen Hochschule
Braunschweig

A6
252

UB Braunschweig 84



10169-812-0

Ab - 252

Beiträge

zu

einfach - praktischen Prüfungen

verschiedener Handelswaaren

von

Dr. S. F. W. Cüpke,

Professor am Collegio Carolino zu Braunschweig.

66.844 g



Braunschweig,

Verlag von Eduard Leibrock.

1842.

I n h a l t.

	Seite.
Einleitung	I
I. Prüfung des Alauns auf Eisengehalt	5
II. Prüfungen der Pottasche, der Holzasche und der Soda	6
III. Prüfung der Wollenzeuge auf die Vermischung mit Baumwolle	13
IV. Prüfungen des Bleiweißes	14
V. Prüfungen des Oliven- oder Baumöls	17
VI. Prüfungen des Rübböls	20
VII. Prüfungen der ätherischen Oele	24

E i n l e i t u n g.

Die Handelskunde umfaßt als einen ihrer nächsten und wichtigsten Theile die Waarenkunde oder die Waarenlehre, und an dieselbe knüpft sie hauptsächlich ihre übrigen Theile, so daß das Gebiet der Handelskunde als ein zusammenhängendes Ganze erscheint und nach dem gegenwärtigen Standpunkte stets geeigneter wird, in das kaufmännische Geschäft und den Verkehr selbst einzuführen.

Wenn die Handelskunde in viele Wissenschaften und Verkehrs-Verhältnisse im Allgemeinen eingreift, und für die Waarenlehre im Besonderen die Naturbeschreibung, die Physik, die Chemie, die Landwirthschafts-Wissenschaft und die Technologie in Betracht kommen, so sind es auch diese Wissenschaften, aus welchen sie schöpft, und die, bei ihren immer praktischeren Bearbeitungen, jener einen stets wachsenden Theil von Vor- und Hilfskenntnissen gewähren.

In die Sphäre der Handelskunde gehört es nothwendig, die Richtigkeit und Reinheit der Handelswaaren zu besprechen und, neben den aus Erfahrung und Beobachtung hervorgegangenen Rücksätzen, alle Methoden und Mittel zu der möglichst richtigen Beurtheilung der Qualität der Waaren herbeizuziehen. In sehr vielen Fällen vermag die chemische Analyse über die Richtigkeit und Reinheit irgend eines rohen und verarbeiteten Stoffes den besten

und entscheidendsten Aufschluss zu geben. Sie setzt die Kenntniß, die Beurtheilungskraft und die Genauigkeit des Chemikers aber selbst zugleich auf die Probe; es sind dabei sowohl die Natur der Stoffe, welche der zu untersuchende Körper enthält, als auch ihr quantitatives Verhältniß zu einander zu bestimmen. Daher ist die Analyse zweierlei Art, qualitativ und quantitativ, und es muß die erstere immer in einem eigenen Versuche der letzteren vorhergehen, weil es unmöglich ist, für das Verfahren, nach welchem das quantitative Verhältniß am besten bestimmt werden kann, einen Plan zu machen, ohne vorher zu wissen, welche Bestandtheile der Körper enthält *).

Die Schwierigkeiten der chemischen Analysen an sich, die darauf zu verwendende Zeit und die damit verbundenen, oft nicht unbeträchtlichen Kosten werden daher nur einen beschränkten Eingang in das Gewerbsleben, und überall eine begränzte Verbreitung derselben im bürgerlichen Leben zulassen. Dagegen sind dem Gewerks- und Handelsstande, so wie der Classe der Consumenten, die gewöhnlichen Kennzeichen oder Merkmale für die Qualität der Waaren mehr oder weniger bekannt. Es beziehen sich die letzteren im Allgemeinen nämlich auf Form, Bruch, Absonderung, Farbe, Härte und Cohäsion überhaupt, auf Glanz, Durchsichtigkeit oder Undurchsichtigkeit, Strich, fühlbare Beschaffenheit der Oberfläche, Geruch, Geschmack, specifisches Gewicht und chemisches Verhalten.

Die Wichtigkeit dieser Mittel und Verfahrensarten zur Erforschung und Erkennung der Handelswaaren kann nicht zweifelhaft sein; dem denkenden Geschäftsmanne, der sich besonders diesen oder jenen Fortschritt der Wissenschaften mit Nutzen gern aneignet, werden aber auch, ungeachtet ihrer schwierigeren Anwendung, die beiden zuletzt genannten Mittel, eben bei ihrer Begründung

*) Berzelius, Lehrbuch der Chemie. Aus dem Schwedischen übersetzt von Wöhler. IV. Band. 2te Abtheilung. Dresden, 1831. — Liebig, Anleitung zur Analyse organischer Körper. Braunschweig, 1837.

auf wissenschaftlicher Unterlage, eine vorzüglichere Gewähr leisten: das specifische Gewicht ist ein sehr charakteristisches Merkmal vieler Körper, sowohl fester als flüssiger, wofür die zahlreichen verschiedenen und interessanten meteorologischen Instrumente von großer Wichtigkeit sind. Und ferner werden theils Unkunde, theils auch raffinierte Kunstgriffe im gewerblichen und überhaupt im technischen Betriebe die Hülfe der Chemie zur Beurtheilung der Waaren stets mehr in Anspruch nehmen. Es weist die Chemie z. B. auf das Verhalten einer Handelswaare gegen gewisse Pflanzenfarben *), gegen verschiedene Auflösungsmittel **), auf das Verhalten im Feuer ***) u. s. w. hin. Solche Prüfungsarten nun, die mit der für den Gewerks- und Handelsstand, so wie für den Consumenten, nothwendigen Leichtigkeit, Einfachheit und Kürze vorzunehmen stehen, dabei auf wissenschaftlicher, mithin desto sicherer Grundlage beruhen, finden sich in verschiedenen Werken und Zeitschriften zerstreut, scheinen indeß für das bürgerliche Leben zu einer Zusammenstellung wichtig genug, und zugleich ist ihre fortwährende Vermehrung vorauszusehen. Aus diesen Gründen wird in den folgenden Beiträgen eine Aufstellung der Mittel und Verfahrensarten bei Prüfungen verschiedener Handelswaaren hinsichtlich ihrer Aechtheit und Reinheit versucht. Daff diese Prüfungsarten dem Standpunkte dessen, der sie unternimmt,

*) Das Verhalten eines Körpers gegen gewisse Pflanzenfarben, z. B. Weichensyrup, Lackmustrinktur (Br. Magazin, 1838. 6. Stück. Seite 42.) Lackmuspapier, Curcumapapier, lehrt, ob ein Körper saurer, neutraler oder alkalischer Beschaffenheit ist. Säuren haben nämlich das Vermögen, die blauen Pflanzenfarben zu röthen, während Alkalien das Blau wiederherstellen, und einige dergleichen Farben, z. B. Weichensyrup, grün färben. Curcumapigment wird von den Alkalien braun gefärbt u. s. w.

**) Das Verhalten gegen verschiedene Auflösungsmittel, z. B. Wasser, Weingeist, Säuren u. s. w. ist ein äußerst wichtiges Erkennungsmittel. Es ist dabei zu berücksichtigen, sowohl ob überhaupt Auflösung in dem einen oder anderen derselben erfolgt, als auch unter welchen Erscheinungen, ob ruhig oder mit Aufbrausen zc. sie geschieht.

***) Das Verhalten im Feuer, wobei die Verflüchtigung, das Verbrennen, das Schmelzen und die Schmelzbarkeit, die Farben-Veränderung zc. der Gegenstände, und die Berücksichtigung der damit verknüpften Umstände und Verhältnisse in Betracht kommen. (Erdmann, Grundriß der allg. Waarenkunde. Leipzig, 1833).

IV

besonders angemessen sein müssen, bleibt ein Hauptgesichtspunkt, und sie verdienen daher nur als leichte und einfache, oder der chemischen Analyse gegenüber, als einseitige Prüfungen bezeichnet zu werden. Sie sind bestimmt

1) für den Gewerks- und Industriestand, und für ihn sowohl beim Ankauf von Materialien, als auch bei der Vollendung und beim Ankauf von Kunstprodukten, indem dieser Stand als Consument im engeren Sinne und als Kunstproducent zugleich auftritt;

2) für den Handelsstand, in dessen besonderem Interesse es liegt, sich selbst über diesen und jenen Handelsartikel hinsichtlich der Beschaffenheit oder der wahren oder falschen Bestandtheile in genügende Gewissheit zu setzen, um den aufmerksamen Abnehmer, der eben in jener Hinsicht Fragen aufwerfen möchte, sicher zu stellen;

3) für den Consumenten im weiteren Sinne, an den alle Handelswaaren, sowohl solche des Genusses, der Verzeh rung, als überhaupt solche des Verbrauchs, zuletzt übergehen.

Jede der nachfolgenden Prüfungsmethoden knüpft sich an die Vorträge über die Handelskunde am Herzoglichen Collegium Carolinum, und wird in den Localen der Produkten- und Waarensammlung der merkantilischen Abtheilung dieser Lehranstalt ausgeführt; und wenn nun anzunehmen steht, daß die Prüfungen der Handelswaaren vorzüglich in dem Interesse der erwerbenden und consumirenden Stände zugleich sind, so wird durch diese Beiträge eben nur deren eigener Vortheil bezweckt.

1. Prüfung des Alauns auf Eisengehalt.

Der Alaun (alumen), ein Doppelsalz — zwei Basen und eine Säure, nämlich: Thonerde nebst einem Alkali (Kali oder Natron oder Ammoniak) und Schwefelsäure — findet sich verhältnissmäßig nur selten in der Natur (eigentlicher Federalaun) gebildet; der meiste wird künstlich aus verschiedenen Mineralien (Alaunstein, Alaunschiefer, Alaunerde) oder auch aus seinen Bestandtheilen dargestellt. Je nach Verschiedenheit der angewendeten Mineralien (Erze, Minern) und des Fällungsmit- tels ist die Natur des Alauns selbst abweichend, und so giebt z. B.

1) der Kali = Alaun	9,94 Kali, 10,82 Thonerde, 33,77 Schwefelsäure, 45,47 Wasser;
2) der Ammoniak = Alaun	3,79 Ammoniak, 11,35 Thonerde, 35,42 Schwefelsäure, 49,44 Wasser;
3) der Natron = Alaun	6,55 Natron, 10,11 Thonerde, 33,62 Schwefelsäure, 49,72 Wasser.

Die Auflöslichkeit dieser drei Arten ist verschieden (z. B. Kali- Alaun 13 Theile Wasser von 12° R., Natron = Alaun 3 Theile Wasser); auch findet sich der im Handel vorkommende Alaun oft aus Kali- und Ammoniak = Alaun gemengt. Die Reinheit aber bestimmt hauptsächlich seinen Werth; besonders muss er für die Anwendung in der Färberei frei von Eisenvitriol sein, was nicht immer der Fall

ist. Selbst die besten Sorten enthalten gewöhnlich noch einige Tausendtheile des letzteren. Nur der neapolitanische erscheint ganz eisenfrei; ihm nähern sich der römische u. a.

Die Prüfung auf Eisen geschieht am besten mittelst einer Auflösung von blausaurem Kali (kali zooticum) in Wasser, die man zur Auflösung des Alauns gießt. Man zerkleint etwa $\frac{1}{4}$ bis 1 Loth einer Alaunsorte, und löst es unter öfterem Umrühren im Wasser auf. Letzteres wird so viel gebraucht, wie zur völligen Auflösung des vorhandenen Alauns nöthig ist, und als Gefäß paßt jedes gewöhnliche Bierglas oder dergl. Zugleich pulverisirt man eine geringe Menge blausaures Kali, löst sie ebenfalls im Wasser auf und gießt darauf eine Kleinigkeit (oder schüttet auch sogleich etwas von dem gepulverten Kali) in das Glas mit der Alaunauflösung. Entsteht dadurch eine blaue Färbung und ein blauer Niederschlag, so zeigt dieses die Gegenwart von Eisen im Alaun an. Erfolgt die Bläuung erst nach 1 oder 2 Stunden, so ist der Alaun schon von vorzüglicherer Güte; bleibt die Flüssigkeit aber selbst nach 24 Stunden ungefärbt, so würde dies ein Zeichen völliger Reinheit des Alauns sein.

Blausaures Kali (kali zooticum), das seit wenigen Jahren auch bereits hier bei einigen Eisen- und Stahlarbeiten als Härtemittel Anwendung gefunden hat, wird in den neuesten Preis-Couranten der Droguerie- und Farbe-Waarenhandlungen mit 12 bis 16 Ggr. pr. Pfd. notirt.

II. Prüfungen der Pottasche, der Holzasche und der Soda auf ihre Gehalte *).

Der Verbrauch von Alkalien, vorzüglich der Pottasche (kohlen-saures Kali) und der Soda (kohlen-saures Natron) hat in den Künsten und Gewerben eine steigende Ausdehnung gewonnen; der Erfolg ihrer Anwendung ist indess zu sehr an die richtige Kenntniß ihres alkalischen Gehaltes geknüpft, so daß die Annahme und Verbreitung der in Frankreich erfundenen zweckmäßigen Methode, die Pottasche und die Soda zu prüfen, von großer Wichtigkeit bleibt.

*) Nach einem Sendschreiben des weil. Commerzienraths Dr. Hempel zu Dranien-burg an den Herausgeber des Zeitblatts für Gewerbtreibende, weil. Fabriken-Commissionsrath Weber, die Prüfung der Alkalien betreffend.

Bis jetzt sind nur die mit der Chemie vertrauten Gewerktreibenden im Stande gewesen, den verhältnißmäßigen Werth jener Handelswaaren zu prüfen. Der größte Theil der Consumenten: Seifensieder, Bleicher, Färber, Drucker u. s. w. beurtheilten den alkalischen Gehalt nach dem äußern Ansehen, dem stechenden Geschmack, der Leichtigkeit, der Farbe und dergl. mehr. Diese Erkennungszeichen haben einigen Werth, aber selbst der beste Kenner wird nicht im Stande sein, mit Gewißheit einen Unterschied von 15^o des Gehaltes und mehr auf diese Weise zu bestimmen. Berücksichtigt man nun die große Unsicherheit dieser bloß äußeren Prüfungsarten für den verhältnißmäßigen Werth einer Waare, die ein Consument kauft, so ergiebt sich schon, daß es wohl der Mühe werth sei, ein zuverlässigeres allgemeines, für Käufer und Verkäufer überzeugendes Schätzungsmittel für alle Alkalien zu besitzen. Aber es sind auch noch andere dringende Gründe für die Verbreitung einer bessern Prüfungsmethode vorhanden; denn ein Consument kann auch in seinen Operationen bald durch die Schwäche des Gehaltes einer Pottasche oder Soda, bald durch die ihm unbekannte Stärke derselben fehlen und empfindliche Verluste erfahren, und erfährt sie leider nur zu oft. Allen diesen Inconvenienzen hat man in Frankreich und England schon seit Jahren dadurch zu begegnen gesucht, und mit Erfolg begegnet, daß man dem Publikum ein Instrument in die Hände gab, durch welches auf eine leichte und möglichst untrügliche Weise der wahre Alkali-Gehalt der Pottaschen und Soden zu finden ist, welche zur Folge gehabt, daß in beiden Ländern Verkäufer und Käufer sich nicht mehr über den Preis eines Centners oder einer Anzahl von Pfunden verständigen, sondern daß sie über den Preis eines Grades nach dem üblichen Probe-Instrumente handeln. Ein Beispiel wird das Gesagte deutlicher machen. Ein Centner Pottasche hätte nach Probe 50^o. Der Preis eines Grades Alkali sei nach der Bestimmung auf 4 Ggr. festgestellt, so wäre der Preis eines Centners 50mal 4 Ggr., mithin 8 Thlr. 8 Ggr. Für die 55grädige Pottasche ebenfalls zu 4 Ggr. pr. Grad, würde der Betrag des Centners auf 9 Thlr. 4 Ggr. steigen u. *).

*) Es wird unnöthig sein, auf viele ähnliche Handelsverhältnisse zu verweisen; man braucht nur den holländischen Getreide-Handel zu berücksichtigen, und es stellt sich sogleich dar, daß bei sonstigen verhältnißmäßigen Eigenschaften die im Gewichte bessere Getreideart auch höhere Preise bebingt. Z. B. wird über Weizen aus Amsterdam berichtet. Am gestrigen Markte sind folgende Preise bezahlt worden: 130pfündiger weißbunter polnischer (im Entrepôt) 352 Fl., 121 Pfd. ord. bunter dito 300 Fl. u. Bedarf es hier der Frage nach dem Grunde des Preisunterschiedes?

In Frankreich gebührt vorzüglich Descroizilles das Verdienst, ein sehr praktisches Prüfungs-Instrument mit den nöthigen Prüfungsmitteln und dem zu beobachtenden Verfahren bekannt gemacht zu haben. Der Erfinder hat sein Instrument Alkali-Mètre oder Alkali-Messer benannt.

Beschreibung des Alkali-Messers.

Der Alkali-Messer besteht aus einer Glasröhre von etwa 10-12 Zoll Länge und $\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser, welche am unteren Ende geschlossen ist und durch einen Fuß die nöthige Unterstützung erhält. Das obere Ende der Röhre ist offen und hat einen Rand. Man bemerkt daran eine Skale von 100 Graden, welche dazu dient, genau die nachstehende Prüfungsflüssigkeit zu messen.

Prüfungs-Flüssigkeit

Dieselbe verschafft man sich dadurch, dass man in einem gut gereinigten Glase eine beliebige Quantität reines Fluß- oder Regenwasser abwägt, und zu derselben den zehnten Gewichtstheil concentrirte Schwefelsäure (1,845 spec. Dichtigkeit) allmählig und sehr behutsam in längeren Zwischenräumen zutropfelt, um so wenig wie möglich Erhitzung hervorzubringen. Die also bereitete Probe-Flüssigkeit, welche nichts anders als eine mit 10 Theilen Wasser verdünnte Schwefelsäure ist, wird in einer durch einen Korkstopfel wohl verschlossenen Flasche aufbewahrt.

Man hüte sich, umgekehrt das Wasser zur concentrirten Schwefelsäure zu gießen, weil dies Versprizung hervorbringt.

Außer dieser Prüfungs-Flüssigkeit bedarf man noch einiger anderer Hülfsmittel, als:

Nöthige Reagenzien oder Prüfungsmittel für die Versuche.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1) Blaues Lackmuspapier | } in kleine Streifen geschnitten. |
| 2) Geröthetes Lackmuspapier | |

Auch sind noch erforderlich:

An Prüfungsvorrichtungen.

- 1) Eine kleine Waage mit ebenen Schalen, hinreichend stark, 4 Loth zu tragen.
- 2) Gewichte von 2 Loth bis $\frac{1}{4}$ Quentchen.
- 3) Ein kleiner

Mörser. 4) Ein kleiner gläserner Trichter. 5) Ein Gläschen, worauf Theilungen von $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{16}$ Quartier des Inhalts angebracht sind. 6) Einige Holz- oder Glasstäbchen. 7) Einiger Vorrath von Filtrirpapier.

Nach Angabe der obigen Instrumente und Prüfungsmittel wollen wir zur Anwendung derselben übergehen, und das Probiren der Alkalien: alkalimetrische Versuche (Alkalimetriren) nennen.

Beschreibung des alkalimetrischen Versuchs mit der Pottasche.

Man nimmt zuvörderst von der im Handel vorkommenden Pottasche aus mehreren Stellen des Fasses gleiche kleine Quantitäten, so daß überhaupt eine Probe von 8 Loth zusammenkommt, und schützt dieselbe, wenn man den Versuch nicht unverzüglich sollte anstellen können, durch Aufbewahrung in einer verschlossenen Flasche oder Büchse, vor Feuchtigkeit und Austrocknung. Soll nun probirt werden, so zerreibt oder zerstößt man die ganze Probe gröblich, und wiegt davon genau $2\frac{3}{4}$ Quentchen ab*). Diese werden ganz fein zerrieben. Nun mißt man in dem Glase nach der Theilung $\frac{1}{4}$ Quartier Wasser ab, und gießt dieses nach und nach auf die Pottasche.

Das Ausgießen dieser Quantität Wasser geschieht in drei Portionen, in Zwischenräumen einer Viertelstunde, indem man die Auflösung jedesmal durch Umrühren mittelst eines Stäbchens unterstützt, und die Flüssigkeit behutsam von den nicht aufgelösten Theilen abfüllt und in ein Glas sammelt. Der gänzlich unauflösliche Bodensatz wird fortgeworfen. Schneller verfährt man, indem man warmes Wasser nimmt, die Pottasche damit übergießt und das Ganze durch etwas feines Filtrirpapier laufen läßt, denn es ist ein Erfahrungssatz, daß jede Verfahrensart, die mit zu ängstlichen Vorschriften den Gewerktreibenden in die Hände gegeben wird, in der Regel ihren praktischen Werth verliert. Hat man also die kalten Flüssigkeiten gesammelt, welche die auflösbaren Theile der Pottasche enthalten, oder hat man, wie zuletzt angezeigt, warm aufgelöst, so mißt man endlich genau die Hälfte derselben, also $\frac{1}{8}$ Quartier, ab. Nun wird der Alkali-Meßer bis zum Punkte 0 mit der Probeflüssigkeit der verdünnten Schwefelsäure gefüllt. Ist dieses geschehen, so gießt man bis auf den Punkt von 30° von derselben in die Pottaschen-Auflösung,

*) Nach Descroizilles Angabe: 1 Decagramme. Da nun letzteres = 10 Grammes und 233.856 Gr. = 16 Loth (oder 1 Mrrl. Edln. oder $\frac{1}{4}$ Pfd. Handelsgewicht in Braunschweig, so stellt sich die Rechnung von 1 Decagr. auf 2.737 oder ziemlich $2\frac{3}{4}$ Quentchen.

und fährt damit behutsam fort, so lange man beim Umrühren mit einem Stäbchen noch ein Aufbrausen wahrnimmt. Sobald dasselbe schwächer zu werden und fast zu verschwinden anfängt, prüft man zu weilen durch Eintauchen des blauen Lackmuspapiers, ob der Sättigungs-Punkt eingetreten ist oder nicht. Derselbe ist erreicht, wenn das Papier sich schwach zu röthen anfängt, und liegt noch in der Ferne, so lange es seine blaue Farbe behält, oder das geröthete Lackmuspapier beim Eintauchen gebläuet wird. Ganz scharf ist derselbe getroffen, wenn keines der blauen und rothen Lackmuspapiere seine Farbe verändert *). So weit braucht man aber in der Genauigkeit nicht zu gehen, sondern man begnügt sich, wenn das blaue Lackmuspapier, wie schon gesagt, sich ganz schwach röthet, beobachtet am Alkali-Meter, bis zu welcher Zahl die Probeflüssigkeit verbraucht ist, und rechnet lieber von der gefundenen Zahl am Alkali-Meter eine Einheit derselben, die wir Grad nennen, zurück, und nimmt an, daß, wenn z. B. 51° gefunden sind, die Pottasche deren nur 50° enthalte.

Es wird nicht uninteressant sein, hier das Resultat einer sehr großen Zahl von Versuchen darzulegen, welche ein Durchschnittsverhältniß für den Gehalt der im Handel vorkommenden Pottasche abgeben.

Amerikanische Pottasche, erste Sorte,	zeigt	60 — 63°.
» » Pottasche in röthlichen Stücken	. . . . .	60 — 63°.
» » Pottasche, zweite Sorte	. . . . .	50 — 55°.
» » Pottaschen in grauen Stücken	. . . . .	50 — 55°.
Russische Pottasche	. . . . .	52 — 58°.
Königsberger, Danziger und Gallizische Pottasche	. . . . .	45 — 52°.

Bei dem großen Verbrauch von Holzaschen, welcher in unseren Seifensiedereien stattfindet, und bei der großen Verfälschung, welcher dieselbe unterworfen ist, wird der Alkali-Messer ebenfalls ein höchst nützlichcs Instrument zur Schätzung ihres wahren Kali-Gehaltes abgeben, und es mag das Prüfungsverfahren dabei, obgleich sich dasselbe allein finden läßt, ebenfalls folgen.

Prüfung der Holzaschen.

Man schafft sich von der zu kaufenden Holzasche eine möglichst genaue Probe, und nimmt daher von allen Seiten des Haufwerks gleich-

*) Es ist bequem, das blaue und das geröthete Lackmus-Papierstreifchen mittelst einer Pincette zugleich einzutauchen.

viel Probe-Quantität, mengt das Ganze gut untereinander und wiegt 2½ Quentchen ab; diese werden mit ½ Quartier kaltem Wasser übergossen. Nach Verlauf einer Viertelstunde kann das Ganze schon auf ein Filtrum von Fließpapier gebracht werden. Sobald die Flüssigkeit ziemlich über die Hälfte abgelaufen ist, mißt man wiederum genau 1½ Quart. ab, und füllt den Alkali-Meter mit der Probeflüssigkeit bis 0, wie oben, probirt vorsichtig bis zu einzelnen Graden, weil man in guter büchener Holzasche nicht über 8° alkalischen Gehalt antreffen wird.

Leider ist in unsern nördlichen und östlichen Ländern die Anwendung der Soda in den Seifensiedereien und der Weißglas-Fabrikation fast noch gar nicht vorgeschritten. Schwer zu besiegende Vorurtheile, Mangel an Kenntniß der Anwendung, und Wohlfeilheit der so sehr entbehrlichen ausländischen Pottasche sind die Ursachen einer beklagenswerthen Trägheit in der Annahme dessen, was mehrere wichtige Gewerbszweige in Frankreich und England so sehr vervollkommen hat. Aber es hat auch in England und Frankreich seit der Entdeckung der Soda-Bereitung aus Kochsalz eine Reihe von Jahren erfordert, bis einzelne Seifensiedereien sich erhoben und es dahin brachten, wie jetzt, die große Quantität von 20 bis 30,000 Centner Soda zu produciren und zur Seifen-Fabrikation zu verbrauchen. Eben so giebt es dort Weißglas- und Spiegelglas-Fabriken, welche ungeheure Quantitäten fertigen und verbrauchen. Aber wir halten den Zeitpunkt nicht fern, wo auch bei uns die Fortschritte der Wissenschaft gleiche fruchtbare Folgen in diesen Beziehungen verbreiten werden, und wir wollen auch die Prüfung der Soda beschreiben, obgleich sie für jetzt noch nicht gehörig benutzt wird *).

Prüfung der rohen Soda.

Man nimmt, wie bei der Pottasche, von einer gleichmäßigen Probe ungefähr 8 Loth, zerstoßt dieselbe in einem eisernen Mörser zum feinsten

*) Die obige Klage des Verfassers des Sendschreibens war damals (vor länger als 10 Jahren) wohl begründet. Dem letzteren gebührt unstreitig das Verdienst, die Aufmerksamkeit auf die Sache in Deutschland erregt und verbreitet zu haben. — Sodaseife ist nach genauen Untersuchungen des Gewerbevereins im Königreiche Hannover reichlich um 25%₁₀ wirksamer, als Seife mit Pott- oder Holzasche bereitet; d. h. zur Reinigung einer gleichen Quantität Wäsche, zu welcher man 4 Pfd. gewöhnliche Kali- oder Pottaschenseife verbraucht, bedarf man nur 3 Pfd. Sodaseife, und zwar ist die weiße der bunten noch vorzuziehen. Den rechten Grund dieser Wirkung hat man indess nicht ermitteln können; nur vermuthen läßt sich, daß die Sodaseife einen größeren Gehalt an Talgsäure und weniger Delsäure hat, als die andere (?). S. Bl. für Handel und Ind. 1838. No. 30.

Pulver, und siebt dasselbe durch ein kleines Haarsieb. Von diesem durchsiebten Pulver werden 2½ Quentchen abgewogen und in einen kleinen Mörser geschüttet. Nunmehr wird ½ Ort. heißes Wasser abgemessen, diese Quantität allmählig zu 3 Malen über die Soda gegossen, und jedesmal mit der kleinen Mörserkeule das Soda-Pulver mit dem Wasser so lange gerieben, bis das Wasser dasselbe als einen feinen Schlamm aufgenommen hat. Die durch das dreifache Ausgießen gewonnene Flüssigkeit wird nun mit dem Bodensatz gut untereinander gerührt und auf ein Filtrum von Fließpapier gebracht. Sobald die Hälfte der Flüssigkeit durchgelaufen ist, hat man die hinreichende Probe-Quantität, und misst davon ½ Quartier in dem Glase genau bis zum Strich **0**. Nunmehr wird der Alkali-Messer wieder mit der Probeflüssigkeit bis zum Punkt **0** gefüllt, und man verfährt genau so, wie bei der Pottasche gezeigt worden ist.

Unter der Soda ist der Unterschied im Gehalt oft noch größer als unter der Pottasche.

Natürliche rohe Soda von Alicante enthält 20 — 33°.

Künstliche rohe Soda 10 — 38°.

Künstliche rohe Soda aus guten Fabriken wechselt zwischen 27 — 32°.

Prüfung der Soda, welche im Handel unter dem Namen kohlensaures Natrum und Sodasalz vorkommt.

Man wiegt 2½ Quentchen von einer oder andern Gattung, und übergießt dieselbe mit der angegebenen Quantität von ½ Quart. Wasser, die völlige Auflösung wird rasch erfolgen. Man misst ½ Quartier ab, füllt den Alkali-Messer mit der Probeflüssigkeit bis **0**, und probirt, wie zuvor.

In der Regel hält

krySTALLISIRTES Natrum 30 — 36°.

Sodasalz 45 — 80°.

und mehr.

Der Verfasser des Sendschreibens schließt mit einigen allgemeinen Bemerkungen über die Reinheit der Soda. In derselben lassen sich nämlich Schwefelverbindungen oder Pottasche durch obiges Prüfungsverfahren nur unvollkommen und in Hinsicht auf letzteren Fall gar nicht erkennen. Es wird indess über diesen Uebelstand zur Zeit hinweggegangen, weil ein solcher die Kenntniß schwieriger Prüfungsverfahren voraussetzt, und es genügt, den Hauptgegenstand vor Augen gestellt zu haben.

III. Prüfung der Wollenzeuge auf die Vermischungen mit Baumwolle.

Die durch Leichtigkeit der Verarbeitung, durch Empfänglichkeit für Farben und durch sonstige Eigenschaften so sehr traktabele Baumwolle suchte längst in die mannichfaltigen gewebten Zeuge sich einzuschleichen und, sobald die rastlose Industrie einen neuen Stoff aus werthvolleren Materialien erfand, Eingang in denselben zu erlangen.

Die Mode hat seit einigen Jahren eine Gattung von Geweben, die mit Recht so sehr beliebten Wollenmousseline (*mousselines de laine*), in den Handel geliefert. Die ersten dieser Industrie-Produkte waren, wie es ihre Benennung ergiebt, nur wollene Gewebe von vorzüglicher Geschmeidigkeit, Dauerhaftigkeit und von herrlichem Farbenglanze. So wie es früher bei den Flanells und anderen Stoffen der Fall schon war, kamen bald Wollenmousseline zum Vorschein, welche bis zur Hälfte und mehr Baumwolle enthielten, und die daher kaum dafür angesehen zu werden verdienten. Dem Käufer kann es, wenn es seine Absicht ist, sich einen wollenen Stoff zu verschaffen, nicht gleichgültig sein, daß ihm dafür ein solcher verkauft wird, worin die Hauptmasse Baumwolle ist. Das Gefühl, das Auge und sonstige äußere Merkzeichen gewähren bei einem so feinen Faden, wie er zu diesen Stoffen verwebt wird, nicht die hinreichende Gewißheit, sichern nicht immer vor einer Täuschung. Bei der Wichtigkeit der Sache ließ es sich aber von der Wissenschaft erwarten, daß sie, um sich auf überzeugende Weise über dergleichen Vermischungen Gewißheit zu verschaffen, Mittel darbieten werde.

Bereits im J. 1829 wurde eine Angabe bekannt, man dürfe den verdächtigen Stoff nur der Einwirkung der oxygenirten Kochsalzsäure (des Chlors) aussetzen; dadurch werde die Wolle gelb, die Baumwolle aber weiß. (*Mech. Magazine*).

In demselben Jahre erschien der Akademie zu Metz das folgende Mittel empfehlenswerth: Man löst zwei Loth äthendes Kali in $\frac{1}{2}$ Pfund Wasser auf, und kocht darin den verdächtigen Stoff zwei Stunden lang. Wenn er aus reiner Wolle ist, so wird er sich in dieser Lauge gänzlich aufgelöst haben und an der Oberfläche eine Art Seife bilden, die man durch ein Sieb durchlaufen lassen kann; wenn aber Baumwolle oder anderer vegetabilischer Faserstoff beigemengt ist, so löst er sich nicht gänzlich in dieser Lauge auf, sondern läßt seine Fasern auf dem Siebe zurück.

In Nro. 34 der »Verhandlungen und Mittheilungen des Gewerb-

Bereins zu Cöln» vom Jahre 1840 findet sich: Man nehme 1 Theil starke Seifensiederlauge, verdünne selbe mit 10 Theilen Wasser in einem reinen eisernen, porzellanenen oder gläsernen Gefäße, und wiege genau einen Theil des zu untersuchenden Stoffes ab, welchen man alsdann in die Lauge bringt und während einer Viertelstunde gelinde siedet. Ist der Stoff durchaus Wolle, so wird sich solcher in dieser Lauge auflösen; dagegen werden die beigemengten Baumwollfäden rückständig bleiben. Setzt man nun die Auflösung durch ein leinenes Tuch, so bleibt die Baumwolle auf demselben zurück und kann nach dem Trocknen gewogen werden. Indem man nun dieses Gewicht von dem Gesamtgewichte abzieht, läßt sich das Verhältniß der Wolle zur Baumwolle bestimmen.

Die Eigenschaft der Auflöslichkeit der wollenen Fäden in gedachten Flüssigkeiten erklärt sich dadurch, daß die Wolle und die anderen Haare des thierischen Körpers vorzüglich aus thierischem Schleim und Del gebildet sind, wovon auch sowohl ihre Weichheit als Elasticität herrührt.

Mehre Prüfungen verschiedener kleiner Proben von ächten und unächten Wollenmouffelinen haben das obige Verfahren mit der Lauge bestätigt. Eine Wägung der letzteren mit dem Kräometer führt noch leichter zu dem erforderlichen Gehalte derselben; sie muß nämlich 3 bis 4 Procent halten, jedoch ähnde Kraft besitzen. *)

Bibl. d. Th.
Braunschweig

IV. Prüfungen des Bleiweißes.

Das Bleiweiß hat als Malerfarbe einen sehr ausgedehnten Gebrauch. Es vermengt sich leicht mit dem Oele, bewahrt seine Farbe, vertheilt sich leicht unter dem Pinsel, deckt gut und läßt sich gut mit anderen Farben vermischen. Nur gegen die schwefelwasserstoffhaltigen Dünste ist es empfindlich, die es, durch Bildung von Schwefelblei, schwärzlich machen; daher es auch nicht zur Mischung mit solchen Farben taugt, welche Schwefel an das Blei abgeben können.

Reines Bleiweiß ist eine Verbindung von Kohlensäure und Bleioryd. Das Bleiweiß ist aber nicht nur nach dem Fabrikations-

*) Wenn man gewebte Zeugstückchen in einzelne Fäden zerlegt, also aufriebelt, und z. B. die Fäden der Kette und des Einschlages sondert, und jeden Theil über einem Lichte verbrennt, so findet sich, daß die baumwollenen Fäden mit einer Flamme gänzlich verbrennen, die wollenen Fäden gleichsam hornartig zusammenfintern und einen Geruch nach verbrannten Haaren verbreiten.

Verfahren verschieden, sondern die Fabriken liefern auch, durch Versetzungen desselben mit andern weißen Körpern, verschiedene Sorten für den Handel, und die wenigsten derselben sind rein, die meisten vielmehr mit Schwerspath, Kreide, andere weiße Erden, schwefelsaurem Bleioryd u. versetzt. So werden (S. Prectl, Technologische Encyclopädie) in den österreichischen Fabriken vier Sorten fabricirt. Die erste, Kremser (nicht Kremnitzer) Weiß, ist reines Bleiweiß. Die übrigen Sorten werden entweder mit gleichen Theilen gepulvertem Schwerspath — Venetianer Bleiweiß — vermenget, oder ein Theil Bleiweiß wird mit zwei Theilen Schwerspath — Hamburger Weiß — versetzt; eine noch geringere Sorte, die aus drei Theilen Schwerspath und einem Theile Bleiweiß besteht, führt den Namen Holländer Weiß. Der Schwerspath eignet sich besser, als andere erdige weiße Körper, z. B. Kreide, Gyps, so wie salzsaures oder schwefelsaures Blei n. s. w. zur Versetzung mit Bleiweiß, weil er im reinen Zustande schwer, sehr weiß, an der Luft und im Del, nach Vermengung mit Bleiweiß, weniger veränderlich ist und gut deckt *).

Die Vermischung hat wohl zuweilen nicht einmal eine Grenze, so daß käufliches Bleiweiß (sogenanntes) vorkommen kann, ohne eine Spur von Blei.

Wie groß der Unterschied der von den Fabriken gelieferten Sorten des käuflichen Bleiweißes ist, zeigen die Preislisten. So notirte z. B. eine hiesige, gut assortirte Handlung im April d. J.:

Album Cremnitzense (? d. h. Kremser Weiß) 4 Ggr. pr. Pfd.

Cerussa opt. angl. ver. (d. h. bestes engl. Bleiweiß) 13 u. 14 Thlr.

» » fein	11 »	} pr.
» med. (mittel) fein ,	6 u. 9 »	

Der Preis von 6 Thlr. für die geringste bis 16½ Thlr. für die beste Sorte stellt den Unterschied der Güte oder des inneren Gehaltes des Artikels deutlich vor Augen. Kennt der Kaufmann Mittel, sich, wenn auch nur hin und wieder in einem gewissen Grade, von der Beschaffenheit der ihm von Fabriken offerirten Proben und der nachher gelieferten Bleiweiß-Sorten zu überzeugen; so wird er seinen Abnehmern die

*) Die östreich. Fabriken beziehen den Schwerspath aus Tyrol, der eisenfreier ist, als der steiermärkische. Er wird kaskinirt (wenn er eisenhaltig ist, muß es jedoch unterbleiben) und in einer gewöhnlichen Stampfmühle zu ganz feinem Pulver gepocht. Nachdem dieses Pulver in dem gehörigen Verhältnisse mit dem Bleiweiß und Wasser zu einem Brei gemengt worden, wird dieser auf eine mit der Hand oder auf andere Weise zu betreibende Farbmühle gebracht und möglichst gut vermahlen, indem die beiden Steine nach und nach immer näher gerückt werden.

entsprechenden Zusicherungen geben und deren Zutrauen in höherem Maaße sich erwerben können.

Das ganz reine Bleiweiß oder kohlen saure Bleioryd ist schön matt-weiß, geruch- und geschmacklos, bildet einen im Wasser unauslösllichen Niederschlag, und enthält 83.58 Bleioryd und 16.42 Kohlen säure nebst etwas Wasser, und im frischen Zustande auch freie Essig säure.

Die Güte sucht man an der schönen weißen Farbe, an der Feinheit, Schwere und Trockenheit des Bleiweißes zu erkennen, und wenn in einigen Fällen diese äußeren Kennzeichen zu Schlüssen führen mögen; so sind andere Prüfungsmittel doch weit entscheidender.

1) Das Schmelzen.

- a. In einem Löffel oder ähnlichen Geräthe von Eisenblech glüht man ein gewisses (vielleicht vorher gewogenes, bei einem etwaigen genaueren Verfahren) kleines Quantum Bleiweiß mit etwas Del, Kolophonium und wohl auch Kohlenpulver; das Blei schmilzt, die etwaigen Zusätze von Kreide und anderen Erden bleiben zurück in der übrigen Masse.
- b. Vor dem Löthrohre schmelzt man ein Stückchen Bleiweiß auf einer Holzkohle. — Durch dieses sowohl, als durch das vorige Verfahren läßt sich ermitteln, ob die Sorte des Bleiweißes ohne allen metallischen Gehalt ist, und selbst aus dem erhaltenen Bleikorne, — wenn Wägungen und ein übrigens genaues Verfahren unterlassen worden — ungefähr auf den Bleigehalt schließen.

2) Durch Auflösungen.

- a. Wenn man ein Stückchen Bleiweiß in einem Schälchen reibt, dann in ein Probirglas. (oder ein lang geformtes Weinglas) schüttet, darauf concentrirten Essig gießt, und zuweilen mit einem Glasstäbchen umrührt, so löst sich reines Bleiweiß auf und die Flüssigkeit bleibt ziemlich klar; mit Schwerspath versetztes aber giebt eine milchartige, fast schmierige Flüssigkeit mit einigem Bodensatz.
- b. Auf eine zerriebene kleine Portion Bleiweiß gieße man verdünnte Salpetersäure; erfolgt eine Auflösung nicht, bleibt vielmehr ein weißer Rückstand, so kann dieser entweder schwefelsaures Bleioryd oder schwefelsaurer Baryt (Schwerspath) oder schwefelsaurer Kalk (Gyps) sein. Um dieses zu untersuchen, wird die Flüssigkeit abgegossen (oder das ganze filtrirt) und das Pulver (der Rückstand) in einem offenen Tiegel geröstet, entweicht dabei schwefelichsaures Gas, so ist nicht auf Gyps und Schwerspath, wohl

aber auf jenes Bleisalz zu schließen. Schmelzt man dann die geröstete Masse, so erhält man, wenn Bleisalz darin war, Bleitheile, wenn Schwerspath oder Gyps darin war, aber eine gelblich graue Masse. Besteht diese aus Schwefelbaryum, so löst sie sich in heißem Wasser auf und giebt, mit Salzsäure versetzt und mit Schwefelsäure vermischt, einen weißen, in Salpetersäure unauflöslichen Niederschlag; Schwerspath. Besteht sie aus Schwerspath, so ist sie in Wasser fast gar nicht löslich. — Es kann jedoch das Bleiweiß auch, ohne daß bei der Behandlung mit Salpetersäure ein Rückstand bleibt, mit Kreide verfälscht sein, welche sich in der Säure auflöst.

V. Prüfungen des Oliven- oder Baumöls.

Das Vaterland des Delbaums (*Olea europaea*) scheinen ursprünglich die Küstenländer des Mittelmeers gewesen zu sein, und sowohl dort, als in den benachbarten Ländern und Inseln wird er seiner Früchte wegen häufig angebaut. — Aus Oliven von guter Beschaffenheit und gehöriger Reife wird von der ersten Pressung in gut gereinigten Mühlen, Pressen und Säcken, das Jungfernoöl (*huile vierge surfine & fine*) genommen. Aus nicht sortirten, in weniger reinen Geschirren behandelten Oliven erfolgt gemeines Del (*huile commune*), das in besserer Qualität wohl noch genießbar (*mangeable*) ist, in schlechterer dagegen nur zum Brennen, für Seifensiedereien und Fabriken dient (*marchande*).

Die heiße Pressung und die mit siedendem Wasser behandelten Presskuchen liefern das abgebrühete Del (*huile échaudée*). Das in die Hölle abgelaufene Wasser enthält eine beträchtliche, nach einiger Zeit der Ruhe auf der Oberfläche des Wassers sich sammelnde Quantität geringen Dels (*huile d'enfer*). —

Man unterscheidet weißes, gelbes und grünes Olivenöl, von dem weißen: natürliches und gebleichtes. Das feingelbe, welches in der Umgegend von Aix im südlichen Frankreich und von Florenz gewonnen wird, hält man für das beste; es kommt in Glasflaschen in den Handel und wird aus vollkommen reifen, unverletzten (nicht angefaulten und von Insekten angestochen) Oliven ohne Kerne kalt gepreßt. Auf dieses folgen die sogenannten Provencer-Dele weiß und gelb, aus Genua, Pucca, dann das pugliese, aus Malaga, Majorca u. s. w. Die Farbe

des Oels ist theils von der Reife der Oliven, theils von der Fabrications-Methode bedingt. *)

Das specifische Gewicht des Olivenöls ist bei $+ 12^{\circ} = 0.9192$, bei $+ 25^{\circ} = 0.9109$, bei $+ 50^{\circ} = 0.8932$, bei $+ 94^{\circ} = 0.8625$. Schon bei einigen Graden über den Gefrierpunkt fängt es an, Stearin in weißen Körnern abzusetzen, und dies trifft bei dem warm ausgepressten Oel und in größerer Menge ein, als bei dem kalt ausgepressten. Bei $+ 6^{\circ}$ setzt es 0.28 Stearin ab, welches bei $+ 20^{\circ}$ schmilzt, und hinterläßt 0.72 Elain.

Das Oliven- oder Baumöl findet ohne Zweifel unter allen Oelen die ausgedehnteste und mannichfaltigste Anwendung: zu Speisen zum Brennen, zur Seifenfabrication und vielen andern Gewerben, zu Salben u. Da aber der Olivenbaum empfindlich, daher nicht weit verbreitet ist, und in Europa nur auf einem kleinen Gebiete fortkommt, so ist sein Del auch theurer, als viele andere fette Oele.

Es notirte z. B. Hamburg am 7. Octobr 1841:

Genueser Del,	gelbes	100 Pfund	58	Mf. Bco.
»	»	weißes	72	»
Gallipoli:	»	»	42	»
Sevilla:	»	»	—	»
Malagaer:	»	»	41	»
Messinaer:	»	»	40 à 41	»
Provence:	»	in Fässern Pfd.	94 à 104 fl.	»
»	»	» in Gläsern: Glas	10 à 12	»
Palm:	»	100 Pfund	23	»
Hanf:	»	»	25	»
Lein:	»	»	22½	»
Rüb:	»	»	31½	»

Das Olivenöl **) wird im Handel häufig nicht rein und echt, sondern mit wohlfeileren Saamenölen versetzt befunden, und vorzugsweise dienen dazu Mohn- und Rüböl. Als Erkennungszeichen der Reinheit

*) In Triest, dem süddeutschen Hauptmarkte, werden folgende Oelarten notirt: Beccer, Puglieser, Sicilianer, Levanter, Corfu, Tafel, Genueser, Luccheser, Ragusaer mit Certificat, Dalmat. und Istriisches mit do., Del auf halbe Probe, auf Schweizer do., auf Holländische do.

**) Dasselbe wird bezogen aus Frankreich (Marseille), Spanien (Malaga, Sevilla, Cadix, Alicante), Portugal (Porto), Sardinien (Genua, Algha), Lucca, Toscana (Livorno), Neapel und Sicilien (Pugliesches Del aus Calabrien, Gallipoli), von den Balearen, Corsicaren, den Ionischen Inseln (Corfu), aus Griechenland, Cambien, Nordafrika (Aegypten, Nigier).

sind weder der Geschmack, noch der Geruch nach Oliven, wenn das Del stark in der Hand gerieben wird, entscheidend genug. Nachstehende Prüfungsmittel gewähren zuverlässigere Resultate:

- 1) Man schüttelt eine zur Hälfte mit Del gefüllte Flasche stark; reines Olivenöl zeigt nach kurzer Zeit der Ruhe eine glatte, mit Mohnöl versefetes, aber eine schäumige, aus Luftblasen gebildete Oberfläche.
- 2) Wird ein Del mit Schnee oder zerkleintem Eis abgekühlt, so erstarrt reines Olivenöl fast ganz, und um so mehr, je frischer es ist, mit Mohn- (oder andern Saamen-) öl versefetes wird nur zum kleineren Theile erstarren, und, wenn $\frac{2}{3}$ davon in der Mischung, ganz flüssig bleiben.
- 3) Man schüttelt das Del mit etwas salpetriger Salzsäure (Königswasser: 2 Theile Salpetersäure und 1 Theil Salzsäure). Das Olivenöl wird dadurch rothbraun, Saamenöl aber dick, und diese Ver dickung kann schon bemerkt werden, wenn auch nur etwa 5% beigemischt sind.
- 4) Wenn das Del mit etwas rauchender Salpetersäure geschüttelt wird, so nimmt das Olivenöl eine weiße, wenn viel Säure angewendet, eine gelbliche, Saamenöl dagegen eine rothe und braune Farbe an.
- 5) Man löst 6 Theile Quecksilber in $7\frac{1}{2}$ Theil Salpetersäure von 1.35 spec. Gewicht auf. Von dieser Auflösung mischt man 2 Theile mit 98 Theilen Del, und schüttelt das Gemisch etwa alle Viertelstunde. War das Del rein, so wird das Gemisch nach etwa 6 Stunden breiartig, nach 24 Stunden aber so fest, daß es schwer hält, einen Glasstab hineinzustößen. War es verfälscht, so nimmt es keine solche Consistenz an, da Saamenöle mit der Quecksilberauflösung nicht erstarren; bei stärkerer Vermischung scheidet sich sogar das zugesetzte Saamenöl in eine Schicht ab, so daß man die Größe des Zusatzes beurtheilen kann. Der Versuch geschieht am besten bei $+ 20^{\circ}$.

War dagegen das Olivenöl mit thierischem Talg oder sonstigem Fett verunreinigt, so gerinnt das Gemisch schneller, oft schon nach der fünften Stunde, so daß man das Del abgießen kann. —

Die auf den Grund des specifischen Gewichts verfertigten Delwaagen sind wegen des oft gleichen spec. Gewichts verschiedener Delarten, nicht unbedingt entscheidend.

Das von Rousseau angegebene Instrument (Diagometer), um vermittlest der Volta'schen Electricität und der Magnetnadel die Reinheit des Olivenöls zu prüfen, eignet sich nicht für das Gebiet der gegenwär-

tigen praktisch-einfachen Prüfungs-Methoden. (Vergl. Leuchß, Waaren-Lexicon 2c.; Erdmann, Grundriß der Waarenkunde; Berzelius, Lehrbuch der Chemie von Wöhler; Verhandlungen und Mittheilungen des Gewerbe-Vereines zu Cöln 1840 und 1841 u. s. w. *)

VI. Prüfungen des Rüßöls auf die Vermischung mit anderen Oelen und Fettsubstanzen.

Die Geschäfte in Oelen wurden um die Mitte des Jahrs 1841 ein Hauptgegenstand der Handelsberichte aller Plätze, und die Preise stiegen zu einer ungewöhnlichen Höhe. Allein eben diese Berichte brachten nicht nur Darstellungen der eigentlichen Verhältnisse und des Ganges des Verkehrs in jenen Artikeln, sondern auch mit einer rühmlichen, den größeren Handelshäusern eigenen Offenheit Kunde von anderen Vorgängen mit denselben, nämlich von Vermischungen derselben. So z. B. lautet ein Bericht aus Berlin vom 21. September 1841:

Rüßöl: In voriger Woche haben sich die Preise fest behauptet, sofern von wirklich reinem Rüßöl die Rede sein soll, da von solchem wenig angebracht, und dagegen alles mehr oder weniger gemischte von den Käufern zurückgewiesen wird. Wenn es sonach schwer hält, diese zu befriedigen, pr. October aber noch viel Rüßöl zu liefern ist, und die Saal- und Elbgegenden fast nur gemischtes Del liefern können, so ist es sehr wohl denkbar, daß der Preis des reinen und ungemischten bald noch mehr anziehe, und um so eher, als die Speculanten à la hausse das, was sie geliefert bekommen, ruhig zu Lager nehmen

*) In No. 43 dieser Verhandlungen 2c. v. J. 1841 steht: »Veränderung der Krappfarben durch ranziges Del. Es sind seit einiger Zeit Fälle vorgekommen, wo mit Krapp gefärbte Baumwollene Tücher auf dem Lager die Farbe verändert haben und fleckig geworden sind. Den Grund hiervon will man hauptsächlich darin finden, daß bei der Färbung das dabei angewandte Olivenöl mit wohlfeileren Oelen vermischt gewesen sei. Inwiefern eine Vermischung von anderem als Olivenöl diese Erscheinung herbeizuführen im Stande sei, wollen wir nicht behaupten; allein so viel ist gewiß, daß jede Tränkung der Baumwolle oder deren Gewebe insofern nachtheilig für die Farbe auf dem Lager werden muß, da das ranzige Del dieselbe verändert und dabei einen sehr unangenehmen Geruch entwickelt.

Ein Vereins-Mitglied hat Versuche unternommen, um die ursprüngliche Farbe der auf diese Weise verdorbenen Waaren wiederherzustellen, welche ihm vollkommen gelungen sind. Wir werden auf Verlangen gern nähere Auskunft darüber ertheilen.«

und damit angeblich einen Export beabsichtigen. Reines Rüböl in loco und pr. Sept. und Oct. ist auf 18½ Thlr. (d. h. pr. Cntr. von 110 Pfd.) gehalten, zu 18½ Thlr. Käufer und dazu mehres gestern und heute gemacht; Oct. und Nov. 17 Thlr., Dec. 16 Thlr. gefordert, doch billiger anzukommen, Dec. und Jan. 15 Thlr. Gold, März und April 15 Thlr. geboten, unter 15½ Thlr. keine Abgeber. Rüböl in loco mit Leinöl, Thran oder Dotteröl gemischt, ist bis 17 Thlr. abwärts zu haben. Raffinirtes Rüböl 19½ bis 20 Thlr. Sobald kältere Witterung eintritt, dürfte sich der Verbrauch wieder mehr vom Thran u. s. w. abwenden und auf Rüböl übertragen.

Hanföl: rohes 13½ à 14 Thlr.; raffinirtes 15½ Thlr.

Thran: roher 10 Thlr.; raffinirter 11½ à 12 Thlr.

Leinöl: höher gehalten, 12½ à 13 Thlr.

Mohnöl: bis 20 Thlr. bezahlt.

In Delsaamen geht nichts um, indem man die noch immer geforderten hohen Preise nicht bewilligen will. Winter-Saamen 112 à 110 Thlr., Sommer-Saamen 95 Thlr., wozu schwimmend (d. h. noch im Schiffe) bereits anzukommen. Im October abzuladen, steht polnischer Sommer-Saamen bis 82 Thlr. abwärts zu haben.

Es bedarf der Nachbelsung anderer Handelsberichte nicht; der obige stellt die Thatsache, die Vermischung des Rüböls, klar heraus. Sie ist aber nicht neu, vielmehr alt und lange bekannt. Mögen nun solche Vermischungen in erster, zweiter oder dritter u. s. w. Hand geschehen, niemals kann es dem ersten, zweiten, dritten u. s. w. Käufer und zuletzt dem Consumenten gleichgültig erscheinen, wenn er reines Rüböl zu kaufen die Absicht hat, gemischtes zu erhalten. Und da es hauptsächlich im Interesse des Handelsstandes liegt, den wahren Zustand der Waaren zu kennen, und rohes Rüböl am meisten nur im Großhandel sich bewegt; so muß vorzugsweise dem Kaufmann jegliches Mittel zur Prüfung desselben auf die Vermischung mit wohlfeileren Oelen und Fettsubstanzen willkommen sein.

Rüböl ist von bräunlich-gelber Farbe und eigenthümlichem Geruch, erstarrt bei -30.75 zu einer mehr gelben Masse, und besteht aus 0.40 Stearin (einem schwerer schmelzbaren talgähnlichen Bestandtheile), welches bei $+70.5$ schmilzt, und aus 0.54 Elain oder Olein (einem leichter schmelzbaren, bei gewöhnlicher Luft-Temperatur flüssigen Bestandtheile), welches den Geruch des Rüböls behält.

Die Vermischungen des Rüböls mit wohlfeileren Oelen und Thran lassen sich erkennen

1) Durch den Geruch. Man gieße einige Tropfen des zu prüfenden Oels in eine Porzellan-Untertasse, die man einige Augenblicke über eine Spiritus-Flamme hält. Der sich daraus entwickelnde Geruch ergibt für den, der einige Übung darin hat, in der Regel bei einer mit reinem, echtem Rüßöl gemachten Gegenprobe, ob das Del rein oder mit welchem sonstigen Del oder Thran es gemischt ist.

2) Durch den Geschmack, ein Mittel, welches, wenn die Ver-
mischung gewisse Grenzen nicht überschritt, nicht ganz zuverlässig ist, jedoch den zugemischten Hanföl am leichtesten erkennen läßt.

3) Durch Aufstreichen. Mit Hanföl versetztes Rüßöl nimmt, des
ersteren wegen, eine trocknende (siccativ) Eigenschaft an. Man
streicht das zu untersuchende Del ganz dünn auf eine Fläche (z. B.
Glascheibe) und sieht nach einiger Zeit nach, ob es dick wird, zum
Theil eintrocknet; wenn dies der Fall ist, so kann man auf einen
Zusatz von Hanföl schließen. Der Zusatz des Hanföls wird nicht
nur beim Brennen nachtheilig, sondern auch bei dem Einsetten der
Wolle für ordinaire Wollgepinntes; durch den Antheil des Hanföls
wird die Wolle verschmiert, die Fasern kleben zusammen und lassen
sich nicht gehörig trennen.

4) Durch die Einwirkung der Schwefelsäure. In ein weißes
Uhrglas, das man auf ein weißes Papier setzt, gießt man 10 bis 15
Tropfen des zu prüfenden Oels und läßt darin einen kleinen Tropfen
concentrirte Schwefelsäure fallen; bald sieht man eine Färbung sich
entwickeln, die nach den verschiedenen Oelen verschieden ist, wie
folgt:

Reines Rapß- oder Rüßöl giebt einen blau-grünlichen Rand,
wogegen in der Mitte, wo die Säure am stärksten wirkt, sich einige
braun-gelbliche Streifen zeigen, von gebräuntem Del, welches dem
Glas anhängt *).

Bei Thran zeigt sich eine ins Rothe gehende Farbe, die an Helle
zunimmt. Nach 10 bis 15 Minuten geht der Rand zur Violet-Farbe
über, und nach zwei Stunden hat das Ganze diese Farbe angenommen.

Dotteröl giebt sofort eine gelbe Färbung, die nachher zum
hellen Drange übergeht.

*) Del von schwarzem Senfssaamen giebt zwar eine ähnliche blaugrüne Färbung, doch wird man solche von der des Rüßöls unterscheiden können, wenn man 25 bis 30 Tropfen des Oels zur Prüfung nimmt.

Bei dem Leinöl bringt die Schwefelsäure ein hübsches dunkles Rothbraun hervor, welches nach und nach in Schwarzbraun übergeht.

Elain oder Talgöl färbt sich braun. —

Ein anderes Resultat erhält man, wenn man, statt die Schwefelsäure ruhig wirken zu lassen, sofort mit einem Glasstäbchen oder mit einem kleinen Stöckchen das Ganze umrührt, so daß alles gemischt wird. Dann treten folgende Erscheinungen ein:

Rüböl giebt durchgehends eine blau-grünliche Färbung ohne alle röthliche Schattirung. Setzt man, statt des einen, 5 bis 6 Tropfen Schwefelsäure hinzu, so bekommt das Ganze eine braun-röthliche Färbung und nur der Rand bleibt grün *). Thran, mit einem Tropfen Schwefelsäure zusammengerührt, färbt sich anfangs sehr leicht rothbraun, welche Farbe jedoch bald in Dunkelbraun und Violett übergeht. Setzt man 5 bis 6 Tropfen Schwefelsäure hinzu, so verwandelt sich die Farbe noch schneller in Violett. — Dotteröl erhält hierdurch eine grau-gelbe Farbe. Nimmt man statt 10 Tropfen Del deren 30, so erhält man eine helle grün-blaue Färbung. Setzt man einen Tropfen Schwefelsäure mehr hinzu, so geht es sofort in Grau über; 5 bis 6 Tropfen verwandeln es in ein helles Orange. — Leinöl giebt, nach dem Vermischen mit der Schwefelsäure, ein geronnenes Braunschwarz. Setzt man 5 bis 6 Tropfen Schwefelsäure hinzu, so verwandelt sich das Ganze in eine schwarze harzige Masse. Auch andere Oele gerinnen etwas bei diesem Prozesse, doch keines in dem Grade, wie Leinöl. — Talgöl (Elain) färbt sich zu einem schmutzigen Dunkelbraun, welches um so mehr zunimmt, je mehr Schwefelsäure zugesetzt wird.

Immer wird es gut sein, nachdem man durch die Probe des Geruchs an eine Verfälschung des Rüböls glauben muß, die weitere Probe nicht bloß mit dem verfälschten, sondern auch mit einem echten Oele zu machen, und bei solcher Gegenprobe genau zu beobachten, inwiefern die Färbung beider sich entwickelt, nachdem man einen oder mehrere Tropfen Schwefelsäure zugesetzt hat.

5) Durch Ermittlung des specifischen Gewichts. — Da die Dichtigkeit bei jeder Art von Del und Thran verschieden ist, so kann solches durch die Delwaage von Gay-Lussac gefunden werden. Als Maximum zeigt solche 66, und als Minimum 30

*) Senföl, wenn man davon 2 bis 3mal soviel nimmt, giebt dieselbe Färbung, nur ist sie weniger deutlich.

Grade. Elain oder Talgöl hat 66½, Rübsöl 60½, Rapssöl 60½, Del von schwarzem Senfsaamen 58½, Baumöl 58½, raffinirter Wallfischthran 54½, Dotteröl 54½, Leinöl 50 Grad. Jedoch ist diese Prüfungsart nicht unbedingt entscheidend, weil die Oele nach der Art der Bereitung (z. B. kalte oder heiße Pressung u. s. w.) verschiedene Dichtigkeit bei einer und derselben Delart zeigen. (Vergl. Börsen-Nachrichten der Ostsee 1841.)

VII. Prüfungen der ätherischen Oele.

Flüchtige oder ätherische Oele nennt man gewisse eigenthümliche Pflanzenbestandtheile, welche den eigenthümlichen Geruch der Pflanzen bedingen, aus denen sie durch Destillation (einige wenige auch durch Auspressen) gewonnen werden. Im Außern sind die flüchtigen Oele sehr verschieden. Die meisten sind gelb, einige farblos, roth oder braun, andere grün, und noch andere, aber nur wenige, blau. Sie besitzen einen starken, mehr oder weniger angenehmen Geruch, der gleich nach der Destillation etwas Unangenehmes hat, das vom Destillationsproceß herührt, mit der Zeit aber verschwindet. Ihr Geschmack ist mehr oder weniger scharf, reizend und wärmend. Sie fühlen sich nicht schlüpfrig an, wie die fetten Oele, sondern machen die Haut rauh. Die meisten sind leichter, als Wasser, einige sinken darin unter; ihr spec. Gewicht fällt zwischen 0.847 und 1.096, von welchen das erstere das specifische Gewicht des Citronenöls, und das letztere das des Sassafrasöls ist. Ungeachtet sie flüchtige Oele heißen, haben sie doch eine geringere Tension als Wasser.

Die hauptsächlichsten flüchtigen Oele sind

- 1) bitterliche: Baldrian-, Wermuth-, Wurmsaamen-, Reinfarn-, Kamillen-, Schafgarbe- u. Del;
- 2) süßliche: Fenchel-, Anis-, Kümmel-, Rosen-, Petersiliensaamen-Del;
- 3) leicht gewürzhafte: Citronen-, Bergamott-, Pomeranzen-, Lavendel-, Spik-, Majoran-, Salbei-, Rosmarin-, Terpentinen-, Isop-, Melissen-, Cayenput-, Calmus-, Cardamom- u. Del;

4) schwer gewürzhafte: Gewürznelken-, Zimmt-, Zittwer-, Sassafras-, Myrrhen- u. Del;

5) betäubende: Bittermandeln-, Pfirsichblätter-, Kirschlorbeer-Del;

6) scharfe: Wachholderbeer-, Senf-, Zwiebeln-, Knoblauch-Del *).

Die flüchtigen Oele finden Anwendung

- a. in der Heilkunde, als stark reizende Mittel,
- b. zur Bereitung der wohlriechenden Wasser, Pomaden, Seifen u.,
- c. zum Ausziehen von Fett- und Oelfarbflecken aus Kleidern und Zeugen,
- d. zur Verdünnung der Oelfirnisse beim Malen, zu welchem Zwecke die wohlfeilsten, z. B. Rosmarin-, Terpentin-, Spik- u. Del gebraucht werden.

Als Handelsartikel sind sie mehrfachen Verfälschungen ausgesetzt, unter denen die gewöhnlicheren bestehen (s. Berzelius, Lehrbuch der Chemie).

1) in Vermischungen der theuren flüchtigen Oele mit wohlfeilen. Dieselben lassen sich nur schwierig anders, als durch den Geruch und Geschmack erkennen. Von dem zu prüfenden Oele gießt man mehre Tropfen auf ein Tuch, schwingt letzteres in der Luft. Ein wiederholtes Anriechen läßt aus gemischten Oelen den Geruch des einen im Anfange, und den des anderen zu Ende der Verdunstung entdecken. Mittelfst dieses Verfahrens stellt sich namentlich der Geruch des zugesetzten Terpentinsöls deutlich heraus. Dasselbe entdeckt man außerdem beim Schütteln mit dem 3- oder 4fachen Volumen des Oels-Spiritus von 0.84, wovon das meiste Terpentinsöl unauflöslich bleibt. — Ist ein flüchtiges Oel, welches schwerer als Wasser ist, mit einem leichteren verfälscht, und wird es lange mit Wasser geschüttelt und dann in Ruhe gelassen, so schwimmt das leichtere oben auf und das schwere sinkt unter. Aber bisweilen ist es der Fall, daß man auf diese Weise aus einem unverfälschten Oel kleine Mengen eines Oeles abscheiden kann, welches schwerer oder leichter als das Ganze ist.

2) In Vermischungen von fetten Oelen, von Harz und Copaiwabalsam durch Auflösung derselben in flüchtige Oele. Ein derartiges Gemisch entdeckt man, wenn ein Tropfen davon auf Papier bei gelinder Wärme eingetrocknet wird. Das flüchtige Oel, wenn es rein ist, verfliegt, ohne eine Spur zu hinterlassen; es bleibt aber ein durchscheinender Fleck (Fettfleck oder eine vom Harz u. herrührende Stelle).

*) Die empyreumatisch an oder brenzlichen Oele gehören, der obigen Erklärung zufolge, nicht hieher.

wenn es verfälscht war. — Ist die Verfälschung mit fettem Del geschehen, so bleibt dieses unaufgelöst, wenn das Del mit dreimal so viel Spiritus von 0.84 umgeschüttelt wird. Auch ein Theil vom Copaivabalsam bleibt auf diese Art unaufgelöst und läßt sich so entdecken. — Das Harz, es mag nun durch allmähliges Verderben des Dels entstanden oder absichtlich zugesetzt worden sein, kann man durch Destillation mit Wasser abscheiden.

B) In Vermischungen mit Spiritus.

- a. Schüttelt man das so verdächtige Del mit Wasser in einem graduirten Gefäße, so wird die Flüssigkeit milchigt, das Del nimmt, wenn es sich endlich getrennt hat, einen geringeren, und das Wasser einen größeren Raum ein, als zuvor.
- b. Bei Gegenwart von Spiritus verschwindet ein Wassertropfen, den man dem ätherischen Dele zusetzt; ist dagegen das Del rein, so wird die Probe nach dem Schütteln mit dem Wassertropfen trübe, und das Wasser setzt sich nach einiger Zeit wieder ab. Diese, von Dr. Herzog (in der pharmaceutischen Section der 19. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Braunschweig im September 1841) erörterte und ausgeführte Prüfungsmethode (s. Archiv der Pharmacie u. 1841. No. 10.) wird für die zweckmäßigste gehalten. Es ist nothwendig, die Prüfung mit einer nicht geringeren Quantität, als einem Paar Loth vorzunehmen, um auch kleine Mengen von Spiritus zu entdecken, die sonst leicht übersehen werden, da viele Dele sich mit wässrigem Spiritus eben so wenig mischen. Am angemessensten verfährt man, den etwa zu prüfenden gekauften Vorrath sofort mit einem Tropfen Wasser zu schütteln, der, bei völliger Reinheit des Dels, sich vollständig wieder absetzt, mithin keinen Nachtheil herbeiführt.

Beim Unterzeichneten sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Biblioteca portatil espannola, ó coleccion de las mejores poesias, novelas, dramas etc. de los escritores espannolos del siglo XIX. hasta nuestros dias. Ir Band. gr. 12. Velinp. 1838 — 40. geh. 1 Thlr. 12 Ggr.

Ein Referent sagt über diese Schrift in Nro. 192 des Jahrgangs 1838, und Nro. 157 des Jahrg. 1839 der Göttingischen gelehrte. Anzeigen:

Die poetischen Mittheilungen in diesem ersten Bande, der aus drei Heften, jedes zu 150 Seiten besteht, zeugen alle von reichem Talent und sind ohne Ausnahmeh lobenswerth und mit jener anmuthigen Reichtigkeit behandelt, die den beliebten Dichtern Diez, Ramea, Moratin, Pleguez, Herreros, Mora, Lista, Martinez de la Rosa u. s. w. eigen sind. — Ein Jeder, der sich mit der spanischen Sprache beschäftigt, wird dieses Buch mit Vergnügen studiren.

Buckland, Dr. William, Geologie und Mineralogie in Beziehung zur natürlichen Theologie. Aus dem Englischen, nach der zweiten Ausgabe des Originals, übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen versehen von Dr. L. Agassiz, Professor in Neufchatel. Zwei Bände. gr. 8. Velinpapier. 1838 und 39. 10 Thlr.

* 1r Band enthält den Text (44 $\frac{1}{2}$ Bogen), 2r Band enthält die sämtlichen englischen, zum Theil colorirten 69 Originaltafeln der Abbildungen und 30 Bogen erklärenden Text.

Bühnenstücke, spanische, der besten Dichter neuerer Zeit. Mit Lebensskizzen der Verfasser, Erklärung der schwierigsten Wörter, so wie mit Hinweisungen auf Grammatik und Synonymik. Zum Schul- und Privatgebrauch herausgeg. von H. M. Melford. 1s Bändchen enthält Moratin: Leandro Fernandes, El Sí de las ninas. Comedia en tres actos, en prosa. gr. 12. 1839. 7 Bogen Velinpapier. 16 Ggr.

Alle Recensionen über dies vortreffliche Werk lauten nur günstig. So sagt unter Andern die literarische Zeitung in Nro. 21 des Jahrgangs 1839:

Der rühmlich bekannte Herausgeber beabsichtigt, denjenigen, welche die spanische Sprache treiben wollen, eine Sammlung guter Schauspiele der besten Schriftsteller

neuerer Zeit zu übergeben, damit sie Fertigkeit im Sprechen erlangen, das spanische Leben von vielen Seiten erschauen und die Umgangssprache erlernen können. Indem wir überzeugt sind, daß so ein frischeres, lebendigeres und anregenderes Mittel gegeben wird, als das öde Auswendiglernen der beliebten Gesprächsregister, und die dramatischen Stücke, in denen sich alle Stände in ihrer eigensten Sprache zeigen, ganz besonders dafür geeignet halten, können wir dieses Unternehmen aus bester Ueberzeugung empfehlen. Die Einrichtung ist die, daß die Erklärung der schweren Wörter und Redensarten sogleich unter dem Text sich findet; die äußere Ausstattung ist sehr gut, auch die Wahl der ersten Probe sehr zu billigen, da sich das Lustspiel durch treffliche Durchführung und lebhaften Dialog und durch den ungemeinen Beifall, mit welchem es aufgenommen wurde, auszeichnet.

Bühnenstücke, spanische, der besten Dichter neuerer Zeit etc. 2s Bändchen enth. Cienfuegos: las hermanas generosas. Comedia in un acto in verso. 6 Ggr.

Die Nummer 157 der Göttingischen gelehrten Anzeigen 1839 sagte folgendes:

Da die Wahl dieses zweiten Lustspiels eben so glücklich als die des ersten ist, so bleibt ihm nur noch zu bemerken übrig, daß dieses zweite Bändchen noch reicher an treffenden Anmerkungen unter dem Texte ist, die Schüler und Lehrer zu Dank verpflichten müssen. Der Vers ist so leicht und fließend, daß man ihn nur mit eleganter Prosa vergleichen kann. — Schließlich wünscht Referent, daß diesem löblichen Unternehmen die Theilnahme des Publikums im reichen Maaße werden möge, damit es im beabsichtigten Umfange durchgeführt werden könne.

Romeo and Juliet. A tragedy by William Shakespeare. Mit Sprache und Sachen erläuternden Anmerkungen von Dr. Eduard Winter. 1840. 8. (VI. u. 218 S.) 12 Ggr.

Die literarische Zeitung und die Göttinger gelehrten Anzeigen enthalten folgende Recension:

Die Ausgabe des Herrn Dr. Winter zeichnet sich in vielen Beziehungen vor allen früheren aus, und wir können sie recht sehr empfehlen; seine Erklärungen der Spracheigenthümlichkeiten, mit Berücksichtigung der Abstammung und durch Belege unterstützt, sind überaus zu loben; die Erläuterungen sind nicht nur sehr reichhaltig, sondern bekunden auch den heitern Fleiß des Herausgebers. Diese Bearbeitung eignet sich daher auch wegen ihrer Wohlfeilheit besonders für den Schulgebrauch.

Eduard Leibrock.

